

Docket No.: 9988.084.00-US
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Jae Chul RYO

Confirmation No.: TBA

Application No.: TBA

Group Art Unit: TBA

Filed: November 25, 2003

Examiner: TBA

For: WASHING MACHINE CONTROL METHOD

Customer No.: 30827

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea	10-2002-74069	November 26, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: November 25, 2003

Respectfully submitted,

By: 

Rebecca Goldman Rudich
Registration No.: 41,786
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP
1900 K Street, N.W.
Washington, DC 20006
(202) 496-7500
Attorneys for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0074069
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 26일
Date of Application NOV 26, 2002

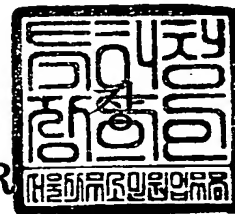
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 09 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【창조번호】	0025
【제출일자】	2002.11.26
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	세탁기 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	Washing machine and method for controlling the same
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	류재철
【성명의 영문표기】	RYO, Jae Chul
【주민등록번호】	670315-1917349
【우편번호】	641-091
【주소】	경상남도 창원시 남양동 성원1차아파트 112동 406호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	18	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	7	항	333,000	원
【합계】	362,000	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

배수 직후 수온을 감지하여 탈수 속도를 제어할 수 있도록 한 세탁기 및 그 제어방법에 관한 것으로, 세탁기의 세탁 제어방법에 있어서, 사용자가 세탁명령을 입력하면 포량을 감지한 후 급수하는 단계와, 상기 급수가 완료되면 설정된 코스에 따라 세탁 및 행굼행정을 수행하는 단계와, 상기 행굼 행정이 완료되면 배수를 수행하면서 배수시의 세탁수 온도를 감지하는 단계와, 상기 감지된 세탁수 온도가 기 설정온도 이상인지 여부에 따라 탈수행정시의 탈수속도를 제어하는 단계를 포함하여 이루어지며, 세탁 또는 행굼 시 수온을 감지하여 고온의 온수 사용이 감지될 경우, 탈수 속도를 제한함으로써 세탁기 부품의 열화를 방지할 수 있기 때문에 세탁기의 수명을 연장할 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

탈수 속도

【명세서】**【발명의 명칭】**

세탁기 및 그 제어방법{Washing machine and method for controlling the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 세탁기의 구조 단면도

도 2는 일반적인 세탁기의 제어방법을 나타낸 흐름도

도 3은 본 발명에 따른 세탁기의 제어구성을 나타낸 블록도

도 4는 본 발명에 따른 세탁기의 제어방법을 나타낸 흐름도

201 : 키 입력부 203 : 온도 감지부

205 : 마이컴 207 : 세탁 모터

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<7> 본 발명은 세탁기의 탈수 방법에 관한 것으로, 특히 본 발명의 세탁기의 탈수 방법은 수온을 감지하여 탈수 속도를 제한함으로써 세탁기 부품의 열화를 방지하기 위한 세탁기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

<8> 일반적인 세탁기는 세탁물(세탁포)에 충격과 같은 에너지를 가하여 세탁물(세탁포)로부터 오염물을 박리시키는 장치로서, 펄세이터 또는 애지테이터에 의하여 세탁물(세탁포)에 충격을 주거나 드럼의 회전에 의하여 세탁물(세탁포)을 낙하시켜 세탁물(세탁포)에 충격을 주어 세

탁물(세탁포)을 세탁하는 것으로, 세탁물(세탁포)에 에너지를 가하는 방식에 따라 펄세이터 세탁기, 드럼 세탁기 및 애지 테이터 세탁기 등으로 나눌 수 있다.

- <9> 그러나 이와 같은 세탁기들은 기계적 에너지를 이용하여 세탁을 하므로, 요구되는 세정도를 만족시키기 위해서는 소정 속도 이상의 회전력이 필요하므로 세탁물(세탁포)이 꼬이거나 손상되는 것을 피하기 어렵고, 내조 및 외조에 물이 채워진 상태에서 세탁기가 동작되므로 세탁 시 사용되는 세탁수의 수량 및 세제량이 증가하며, 직접적인 세탁 시간과 관계가 없는 급/배수 시간의 증가로 인하여 전체적인 세탁 시간이 증가하는 등의 문제점들이 있었다.
- <10> 따라서, 최근 이러한 문제점들을 해결하기 위한 방법으로 원심력을 이용한 투과 방식 세탁기에 관한 연구가 진행되어 왔다. 즉, 세탁물(세탁포)의 섬유 조직 사이를 통과하는 세탁수의 유속이 세탁물(세탁포)에 대하여 소정 속도 이상의 상대 유속을 가지면 세탁이 가능한 원리를 이용한 것으로, 세탁물(세탁포)이 꼬이거나 손상됨을 방지하고 세탁 시간 및 세탁에 필요한 세탁수 및 세제량을 절감할 수 있다.
- <11> 이하, 도면을 참조하여 일반적인 세탁기에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- <12> 도 1은 일반적인 세탁기의 구조 단면도이다.
- <13> 도 1에 도시된 바와 같이, 세탁기는 몸체(101)의 외조(102) 내부에서 회전하며 다수의 세탁공(104)을 갖는 내조(103)와, 상기 내조(103) 내에서 수류를 만들기 위한 펄세이터(105)와, 상기 내조(103)의 회전 시에 균형을 잡아주기 위한 유체 밸런스(108)와, 상기 외조(102)의 상부에는 소음을 방지하고 거품 생성을 억제함과 동시에 세탁 안내 역할을 하기 위한 터브 커버(400)를 포함하여 구성된다.

- <14> 이때, 상기 외조(102)의 저면에는 회전력을 발생시키는 모터(107) 및 배수 밸브(109)가 설치되어 있다. 상기 모터(107)는 속도 및 회전 방향을 가변할 수 있는 모터가 사용되는 것이 바람직하며, 상기 모터(107)의 회전축은 별도의 동력 전달 장치의 개입 없이 내조(103)와 펄세이터(105)를 회전시키는 단일의 구동축(106)에 직결되어 있다.
- <15> 한편, 세탁기의 세탁, 행굼 및 탈수에 대하여 살펴보면 다음과 같다.
- <16> 도 2는 일반적인 세탁기의 세탁, 행굼 및 탈수 방법을 나타낸 흐름도로서, 사용자에게 의 해 세탁기가 입력(10)되면, 세탁기 내에 투입된 세탁물의 포량을 감지(20)하고, 상기 포량에 따라 세탁수의 수위를 결정(30)하고, 상기 세탁수를 공급(40)받아 세탁을 진행(50)한다.
- <17> 또한 세탁을 마친 후, 세탁수를 세탁조 외부로 배출(60)시키고, 상기 세탁조 내에 행굼수를 급수(70)하여 행굼을 실시(80)한다.
- <18> 이때, 상기 세탁을 마친 직후 및 복수번의 행굼이 이루어지는 단계에서 상기 세탁기 내의 세탁물(내용물) 또는 행굼물에 스며있는 세탁수 또는 행굼수를 제거시키기 위한 간헐적인 탈수가 더 이루어진다.
- <19> 그리고, 상기 행굼을 마친 후 상기 행굼수를 배수(90)하고, 탈수(100)하여 마무리한다.
- <20> 이때, 이와 같은 세탁기의 세탁, 행굼 및 탈수 동작을 살펴보면 다음과 같다,
- <21> 먼저, 세탁 및 행굼은 상기 모터(107)의 회전에 의해 상기 구동축(106)이 회전하고, 구동축(106)에 연결된 펄세이터(105) 및 내조(103)가 회전하게 됨으로서 이루어진다.
- <22> 이와 같이 펄세이터(105) 및 내조(103)가 회전하면 원심력이 발생하게 되고 이 원심력에 의하여 내조(103)의 세탁물(세탁포)은 내조의 벽면에 밀착된다. 동시에 내조(103)의 세탁수

또는 행굼수도 원심력에 의하여 상기 내조(103)에 형성된 세탁공(104)을 통하여 외조(102)로 배출된다.

<23> 따라서, 세탁수가 세탁물(세탁포)의 섬유 조직 사이를 투과면서 투과 세탁이 이루어진다

<24> 또한, 탈수는 상기 세탁 또는 행굼에 이어 배수가 이루어진 다음에 연속적으로 이루어지는 공정으로서, 상기 모터(107)가 고속으로 회전되고, 상기 모터(107)에 직결된 구동축(106)이 회전하고, 상기 구동축(106)에 연결된 내조(103)가 고속으로 회전하게 된다.

<25> 이때, 탈수가 이루어지기 위해서는 상기 내조(103) 속의 세탁수 또는 행굼수를 세탁물(세탁포)로부터 분리시킬 수 있어야 하는데, 사익 내조의 회전 속도는 약 1000rpm 정도로 고속으로 이루어진다.

<26> 따라서, 종래 기술의 세탁기는 세탁, 행굼 및 탈수 시에 모터의 구동에 의해 상기 내조를 일정한 속도의 회전을 발생시킨다.

<27> 하지만, 이와 같은 종래 기술에 따른 세탁기의 탈수 방법은 다음과 같은 문제점이 있었다.

<28> 첫째, 종래 기술에 따른 세탁기의 탈수 방법은 고온의 온수를 이용한 세탁 또는 행굼 행정 직후 고속의 탈수가 이루어질 경우, 고속으로 회전하는 내조와 외조가 물성이 약해져 열화되기 때문에 서로 부딪힐 수 있다.

<29> 둘째, 종래 기술에 따른 세탁기의 탈수 방법은 고온의 온수를 이용한 세탁 또는 행굼 행정 직후 고속의 탈수가 이루어질 경우, 플라스틱(Plastic)과 같은 제질의 세탁기 부품이 열화되어 세탁기의 수명을 단축시킬 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<30> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 배수 직후 수온을 감지하여 탈수 속도를 제어하여 세탁기가 고온의 상태에서 고속으로 회전하는 것을 방지함으로써 세탁기의 내구성을 갖도록 할 수 있는 세탁기의 탈수 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세탁기는 사용자가 원하는 세탁코스 및 동작명령을 입력하기 위한 키 입력부와, 배수 행정시의 세탁수 온도를 감지하기 위한 온도감지부와, 상기 키 입력부를 통해 동작명령이 입력되면 사용자가 선택한 세탁코스에 따라 세탁, 헹굼 행정을 수행하고, 헹굼행정이 완료되면 상기 온도감지부를 통해 감지된 세탁수의 온도에 따라 헹굼행정 이후 진행되는 탈수행정의 탈수속도를 제어하는 마이컴과, 상기 마이컴의 제어신호에 따라 구동속도가 가변되는 세탁모터를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

<32> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 제어방법은 사용자가 세탁명령을 입력하면 포량을 감지한 후 급수하는 단계와, 상기 급수가 완료되면 설정된 코스에 따라 세탁 및 헹굼행정을 수행하는 단계와, 상기 헹굼 행정이 완료되면 배수를 수행하면서 배수시의 세탁수 온도를 감지하는 단계와, 상기 감지된 세탁수 온도가 기 설정온도 이상인지 여부에 따라 탈수행정시의 탈수속도를 제어하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.

<33> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 세탁기 및 그 제어방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<34> 도 3은 본 발명에 따른 세탁기의 제어구성을 나타낸 블록도이고, 도 4는 본 발명에 따른 세탁기의 제어방법을 나타낸 흐름도이다.

- <35> 본 발명에 따른 세탁기는 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자가 원하는 세탁코스 및 동작 명령을 입력하기 위한 키 입력부(201)와, 배수 행정시의 세탁수 온도를 감지하기 위한 온도감지부(203)와, 상기 키 입력부(201)를 통해 동작명령이 입력되면 사용자가 선택한 세탁코스에 따라 세탁, 헹굼 행정을 수행하고, 헹굼 행정이 완료되면 상기 온도감지부(203)를 통해 감지된 세탁수의 온도에 따라 헹굼 행정 이후 진행되는 탈수행정의 탈수속도를 제어하는 마이컴(205)과, 상기 마이컴(205)의 제어신호에 따라 구동속도가 가변되는 세탁모터(207)를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 세탁기로 구성된다.
- <36> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 세탁기의 제어방법은 도 4를 참조하면 먼저, 사용자가 세탁명령을 입력하였는지 여부를 판단한다(S11).
- <37> 이어서 상기 판단 결과(S11), 사용자가 세탁명령을 입력하였으면 포량을 감지한다(S12).
- <38> 그리고, 감지된 포량에 따라 수위를 설정한다(S13).
- <39> 이어서 설정된 수위까지 급수를 수행한다(S14).
- <40> 상기 급수가 완료되면 설정된 코스에 따라 세탁행정 및 헹굼 행정을 수행한다(S15~S16).
- <41> 이때, 상기 세탁을 마친 직후 또는 복수번의 헹굼이 이루어지는 단계에서 상기 세탁기 내의 세탁물 또는 헹굼물에 스며있는 세탁수 또는 헹굼수를 제거시키기 위한 간헐적인 탈수가 더 이루어진다.
- <42> 이어서 상기 헹굼 행정이 완료되었는지 여부를 판단한다(S17).
- <43> 상기 판단 결과(S17), 상기 헹굼 행정이 완료되었으면 배수를 시작한다(S18).

- <44> 그리고, 상기 배수가 이루어지는 동안 행굼 행정시 이용되었던 세탁수의 수온(T0)을 감지한다(S19).
- <45> 상기 감지된 수온이 기 설정온도 이상인지 여부를 판단한다(S20).
- <46> 상기 판단 결과(S20), 상기 감지된 수온이 기 설정온도 이하이면 배수가 완료되었는지 여부를 판단한다(S21).
- <47> 이어서 상기 판단 결과(S21), 상기 배수가 완료되었으면 기 설정된 속도에 따라 정상 탈수행정을 진행한다(S22).
- <48> 여기서, 상기 정상 탈수행정은 최고속도 1000rpm을 넘지 않는 범위내에서 행정이 이루어진다.
- <49> 한편, 세탁 및 행굼 행정과정 중 또는 상기 세탁과 행굼을 각각 마친 이후에 이루어지는 탈수에 있어서, 상기 세탁수 또는 행굼수의 수온이 높을 경우 세탁기의 고속회전에 따른 탈수과정동안 세탁기의 열화를 가져올 수 있기 때문에 열화를 막기 위하여 설정된 온도 이상임이 판단되면(20), 상기 감지된 수온이 기 설정온도 이상이면 탈수 속도를 변경한다(S23).
- <50> 상기 변경되는 탈수속도는 최고속도 700rpm을 넘지 않는 범위 내에서 설정된다.
- <51> 이때, 상기 냉/온수가 일정온도 이상일 경우 상기 내조의 회전 속도를 700rpm 이내로 제한하는 것은 수온에 의한 내조 및 외조를 포함하는 세탁기 부품의 물성 변화가 발생하지 않도록 하기 위함이다
- <52> 그리고, 배수가 완료되었는지 여부를 판단한다(S24).
- <53> 마지막으로, 상기 판단 결과(S24), 상기 배수가 완료되었으면 변경된 탈수속도에 따라 탈수행정을 진행한다(S25).

- <54> 따라서, 본 발명에 따른 세탁기의 제어방법은 세탁 및 헹굼을 마친 직후 세탁조 내의 세탁수 또는 헹굼수를 배수하고, 배수 시의 상기 세탁수 또는 헹굼수의 수온을 감지하여, 감지된 수온이 기 설정된 설정온도와 비교하여 상기 세탁수 또는 헹굼수의 수온이 설정온도 이하일 경우 정상적인 탈수 속도를 갖는 배수 및 탈수행정을 수행하고, 상기 수온이 소정 온도 이상일 경우 탈수 속도를 감소시켜 상기 탈수행정을 수행한다.
- <55> 여기서, 상기 세탁수 또는 헹굼수는 세탁 또는 헹굼 해야 할 내용물의 종류에 따라 온수 또는 냉수를 사용할 수 있다.
- <56> 즉, 세탁기는 온도 센서를 구비하고 있어서 이러한 온/냉수를 사용하여 세탁 또는 헹굼이 이루어질 경우, 상기 온/냉수의 수온을 감지하여 상기 내용물을 회전시키기 위한 내조의 회전 속도를 제어함으로써 세탁기 부품의 열화를 방지하여 내구성을 갖도록 할 수 있다.
- <57> 따라서, 본 발명에 따른 세탁기의 탈수 방법은 세탁 또는 헹굼 시 수온을 감지하여 고온의 온수 사용이 감지될 경우, 탈수 속도를 제한함으로써 세탁기 부품의 열화를 방지할 수 있다.
- <58> 이때, 세탁기 부품의 열화를 방지하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 세탁 방법은 상기 냉/온수가 일정 온도 이하일 경우에 세탁기의 탈수 과정동안 상기 내조의 회전 최고 속도를 1000rpm 정도로 설정하고, 상기 냉/온수가 일정 온도 이상일 경우 상기 내조의 회전 최고 속도를 700rpm 정도로 설정한다.
- <59> 또한, 본 발명에 따른 세탁기의 제어방법은 상기 세탁수 또는 헹굼수의 온도에 따라 수온별로 다단계의 제한 탈수 속도를 갖도록 함으로써, 고온의 상기 세탁수 또는 헹굼수에 의한 세탁기 열화를 방지할 수 있다.

<60> 마찬가지로, 상기 세탁수 또는 행굼수의 수온 별로 제한되는 다수개의 기준 탈수 속도는 상기 세탁기의 부품의 물성 변화가 발생되지 않는 범위에 한정한다.

【발명의 효과】

<61> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 세탁기 및 그 제어방법은 세탁 또는 행굼 시 수온을 감지하여 고온의 온수 사용이 감지될 경우, 탈수 속도를 제한함으로써 세탁기 부품의 열화를 방지할 수 있기 때문에 세탁기의 수명을 연장할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

사용자가 원하는 세탁코스 및 동작명령을 입력하기 위한 키 입력부;

배수 행정시의 세탁수 온도를 감지하기 위한 온도 감지부;

상기 키 입력부를 통해 동작명령이 입력되면 사용자가 선택한 세탁코스에 따라 세탁, 헹굼 행정을 수행하고, 헹굼 행정이 완료되면 상기 온도 감지부를 통해 감지된 세탁수의 온도에 따라 헹굼행정 이후 진행되는 탈수행정의 탈수속도를 제어하는 마이컴; 그리고,

상기 마이컴의 제어신호에 따라 구동속도가 가변되는 세탁모터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 세탁기.

【청구항 2】

세탁기의 세탁 제어방법에 있어서,

사용자가 세탁명령을 입력하면 포량을 감지한 후 급수하는 단계;

상기 급수가 완료되면 설정된 코스에 따라 세탁 및 헹굼행정을 수행하는 단계;

상기 헹굼 행정이 완료되면 배수를 수행하면서 배수시의 세탁수 온도를 감지하는 단계;
그리고,

상기 감지된 세탁수 온도가 기 설정온도 이상인지 여부에 따라 탈수행정시의 탈수속도를 제어하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 제어방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 탈수행정시의 탈수속도를 제어하는 단계는

상기 감지된 세탁수 온도가 기 설정온도 이하이면 배수가 완료되었는지 여부를 판단하는 단계와,

상기 배수가 완료되었으면 기 설정된 속도에 따라 정상 탈수행정을 수행하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 제어방법.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 기 설정된 속도에 따라 정상 탈수행정을 수행하는 단계는

최고속도인 1000rpm을 넘지 않는 범위 내에서 탈수행정을 수행하는 단계임을 특징으로 하는 세탁기의 제어방법.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서,

상기 탈수행정시의 탈수속도를 제어하는 단계는

상기 감지된 세탁수의 온도가 기 설정온도 이상이면 탈수속도를 기 설정속도보다 감소시켜 재 설정하는 단계와,

상기 탈수속도가 재 설정되었으면 배수가 완료되었는지 여부를 판단하는 단계와,

상기 배수가 완료되었으면 상기 재 설정된 탈수속도에 따라 탈수행정을 수행하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 제어방법.

【청구항 6】

제 2 항에 있어서,

상기 탈수속도를 기 설정속도보다 감소시켜 재 설정하는 단계는

최고속도 700rpm을 넘지 않는 범위에서 재 설정하는 단계임을 특징으로 하는 세탁기의 제어방법.

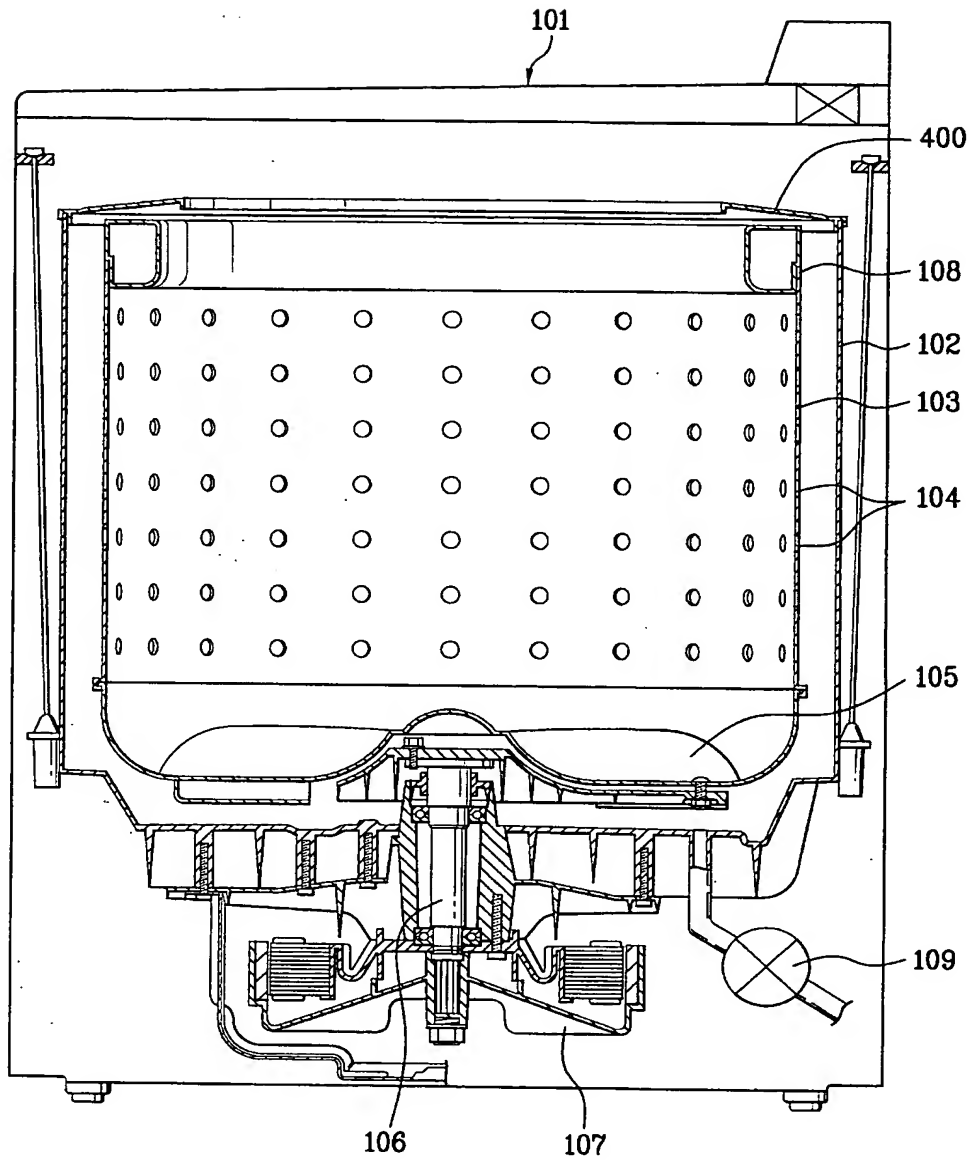
【청구항 7】

제 2 항에 있어서,

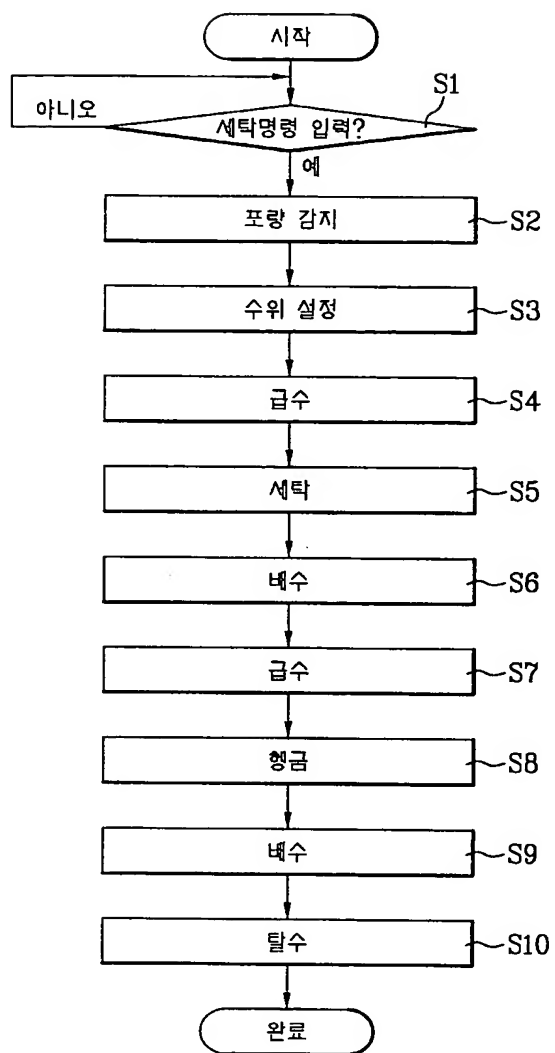
상기 세탁수의 온도에 따른 복수개의 제한 탈수 속도를 갖는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어방법.

【도면】

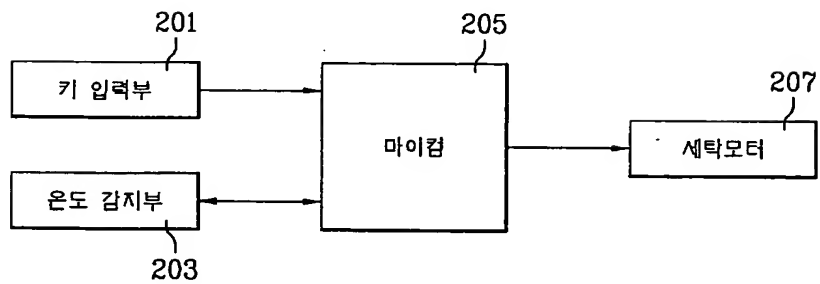
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

